

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 803 178

②1 N° d'enregistrement national : 99 16876

⑤1 Int Cl<sup>7</sup> : A 43 B 5/04, A 63 C 9/00

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 31.12.99.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : VIGNY SERGE — FR.

⑦2 Inventeur(s) : VIGNY SERGE.

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 06.07.01 Bulletin 01/27.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

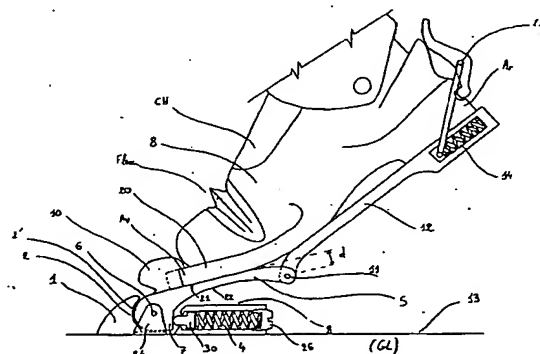
⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 ENSEMBLE FIXATION-CHAUSSURE POUR ENGIN DE GLISSE.

⑤7 Ensemble fixation - chaussure pour engin de glisse,  
tel que la fixation est de type à plaque pivotante, caractérisé  
en ce que l'axe (6) est renforcé par un élément d'appui (1)  
contre lequel est plaqué la plaque (5) par le biais d'un rappel  
élastique (4).



FR 2 803 178 - A1



# ENSEMBLE FIXATION - CHAUSSURE.POUR ENGIN DE GLISSE

La présente invention concerne un ensemble fixation - chaussure, fixé sur un engin de glisse, tel que la fixation est de type à plaque et que la dite plaque pivote sur l'avant par rapport à l'engin de glisse. Cette invention est destinée à la pratique de tout sport de glisse, notamment le ski de Telemark et le ski de randonnée.

Dans les fixations articulées existantes, l'axe de pivotement n'est pas conçu pour reprendre de fortes sollicitations, car en descente la plaque est bloquée sur le ski par des moyens de fixation qui reprennent la majorité des efforts et soulagent l'axe. Cependant, durant certaines pratiques comme le ski de telemark ou le ski-alpinisme extrême, l'axe, qui doit fonctionner en mouvement de rotation, subit les efforts importants d'une utilisation en descente. Certaines inventions, comme celle décrite dans les documents (WO 96 23558 et EP 0243 847 A2), qui ne prennent pas de dispositions particulières pour l'axe de rotation, vieillissent très mal. L'axe prend de plus en plus de jeu et ce jeu se répercute directement sur le guidage directionnel du ski. D'autres inventions, comme celle décrite dans le document (EP 0890 379 A1) utilisent deux axes en série. Dans une des variantes, chaque axe est accompagné respectivement d'un ressort de rappel. Ce ressort d'une part offre une résistance au pivotement mais également rattrape le jeu qui pourrait se créer au niveau de l'axe. Cependant, le ressort plaque constamment, durant les mouvements de rotation, l'axe contre le même coté du trou existant dans le support d'axe. Ceci provoque une usure du support d'axe par ovalisation du trou. En effet, le support d'axe est généralement une tôle emboutie d'environ 3 mm d'épaisseur qui produit un contact très ponctuel avec l'axe et donc peu résistant à l'usure. Au final, la plaque, sur laquelle est fixée la chaussure, risque fortement de ne plus se trouver dans l'axe du ski.

Le document (WO 91 15275) décrit une mini-plaque montée sur un axe qui comporte un ressort de rappel. La mini-plaque peut se retrouver, lorsque la fixation est enclenchée, en contact avec le système de fermeture. Mais ce système de fermeture est monté pivotant sur ressort et n'est pas destiné à soulager l'axe principal.

Un des buts de la présente invention est d'améliorer la tenue mécanique, dans le temps, de l'axe d'articulation de la plaque de fixation. Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif qui

présente une résistance de pivotement nécessaire au bon déroulé de la chaussure.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, cette description étant donnée à titre indicatif et non limitatif.

L'ensemble fixation - chaussure, du type plaque articulé sur un axe, comprend une butée contre laquelle est maintenue la plaque, durant son mouvement de rotation, par l'action d'un rappel élastique, qui vient rattraper le jeu fonctionnel de l'axe.

Dans un premier mode de réalisation, le rappel élastique est positionné sur l'engin de glisse, en arrière de l'axe, sous la plaque de fixation.

Dans un deuxième mode de réalisation, le rappel élastique est positionné en avant de l'axe.

Dans un troisième mode de réalisation, le rappel est positionné en arrière de l'axe et peut être débrayé.

L'invention sera mieux comprise en se référant à la description ci-dessous, ainsi qu'aux dessins en annexe qui en font partie intégrante.

La figure 1 représente schématiquement une coupe transversale par rapport à l'engin de glisse du premier mode de réalisation.

La figure 2 représente une vue de dessus de détail au niveau de l'axe du premier mode de réalisation.

La figure 3 représente une coupe transversale par rapport à l'engin de glisse du second mode de réalisation.

La figure 4 représente une coupe transversale par rapport à l'engin de glisse du troisième mode de réalisation.

La figure 5 représente une vue de dessus de détail au niveau de l'axe du troisième mode de réalisation.

Sur la figure 1, la chaussure (CH) qui présente une zone de flexion (Flex) dans sa tige (8), au niveau des métatarses, est maintenue entre des moyens d'accroche (10) de l'extrémité avant (Av) et des moyens d'accroche (25) de l'extrémité arrière (Ar) de la chaussure (CH). Les moyens (10) sont solidaires d'une plaque (5) dont la face supérieure (21) supporte la semelle (20) de la chaussure (CH). La plaque (5) comprend un axe (11) auquel est relié en pivotement l'extrémité d'une plaque arrière (12). Cette même plaque arrière (12) comprend en son autre extrémité les moyens d'accroche (25) de l'extrémité arrière (Ar) de

la chaussure (CH). Afin de reprendre le différentiel de longueur de la semelle (20) de la chaussure (CH) en flexion, les moyens d'accroche (25) de l'extrémité arrière (Ar) de la chaussure (CH) sont libres en translation parallèlement à la plaque arrière (12) et maintenus en contact de la chaussure (CH) par un rappel élastique (14). Afin de bien suivre le déroulé de la chaussure (CH) et de bien plaquer l'avant de la semelle (20) sur la face supérieure (21) de la plaque (5), les meilleurs résultats ont été obtenus en positionnant l'axe (11) au niveau de la zone de flexion (Flex) de la chaussure (CH) et en positionnant l'axe (11) à une distance (d) sous la face supérieure (21) de la plaque (5) telle que la distance (d) soit comprise entre 5 et 15 millimètres. Pour la pratique du ski de Telemark et du ski de randonnée, il est nécessaire d'augmenter le débattement ; la plaque (5) est donc articulée autour d'un axe (6) qui est maintenu, transversalement à l'engin de glisse (GL), dans un support d'axe (24) fixé sur l'engin de glisse (GL). Afin d'améliorer la tenue mécanique, dans le temps, de l'axe (6), celui est complété d'un élément d'appui (1) qui comporte une surface de contact (2) complémentaire d'au moins une zone de contact (2') de la plaque (5). Cet élément d'appui (1), fixé par des moyens appropriés tels que des vis sur la surface supérieure (13) de l'engin de glisse (GL) est positionné en avant de l'axe (6). La plaque (5) est maintenue en appui sur l'élément d'appui (1), au niveau de la zone de contact (2'), par un rappel élastique (4) qui exerce son action sur une surface de came (7) compris dans la plaque (5). Cette disposition constructive permet d'éviter l'usure par frottement entre l'axe (6) et le support d'axe (24) puisque l'axe (1) se trouve soulagé par le contact entre la plaque (5) et l'élément d'appui (1). La surface de came (7) pourra être un plan vertical ou tout autre surfaces telle que, lorsque l'on met en rotation l'axe (6), la surface de came (7) vient comprimer le rappel élastique (4). Sur la figure, la surface de contact (2) de l'élément d'appui (1) représentée est un arc de cercle de centre l'axe (6). Mais plus généralement, la surface de contact (2) peut décrire un portion d'une surface de révolution ayant comme axe le centre de l'axe (6), soit un cylindre, un cône, une association de cônes et cylindres, etc.... Le rappel élastique (4) est logé dans un fût (8) qui comporte des moyens d'accroche appropriés tel de des vis qui permettent de fixer le fût (8) sur la surface supérieure de l'engin de glisse (GL). Le rappel élastique (4) a une extrémité en appui sur un

élément de contact (30), de préférence en matière plastique, qui assure un bon contact durant la rotation avec la surface de came (7) de la plaque (5). L'autre extrémité du rappel élastique (4) est en appui sur un bouchon (26) qui grâce à un système de filetage complémentaire du fût (8) permet de mettre en précontrainte le rappel élastique (4) par simple vissage du bouchon (26). Le fût (8) pourra avantageusement présenter une forme extérieure complémentaire de la face inférieure (22) de la plaque (5) afin de réaliser un dispositif de guidage latéral. Ainsi le fût (8) joue le rôle d'arête de guidage et vient diminuer les efforts dans l'axe (6) lorsque la chaussure (CH) est à plat sur l'engin de glisse (GL). On pourra également avantageusement disposer sur la face supérieure (13) de l'engin de glisse (GL), au niveau du talon, une arête de guidage complémentaire du dessous de la plaque arrière (12).

La figure 2 illustre mieux le fonctionnement mécanique de l'invention. Le rappel élastique (4), comprimé par le bouchon (26), exerce sur la surface de came (7) une force (F) par l'intermédiaire éventuel d'un élément de contact (30). Cette force (F) tend à déplacer la plaque (5) vers l'avant ainsi que l'axe (6) qui est solidaire de la plaque (5). Ce déplacement vient rattraper une partie du jeu de fonctionnement (Jx) existant entre l'axe (6) et le support d'axe (24) et vient mettre en contact la plaque (5) contre l'élément d'appui (1), au niveau de la zone de contact (2') et de la surface de contact (2). La plaque (5) se trouve donc maintenue entre l'élément d'appui (1) et le rappel élastique (4) sans mettre en contact l'axe (6) contre le support d'axe (24).

Sur la figure 3, l'élément d'appui (1) est disposé fixe sur l'engin de glisse (GL) en arrière de l'axe (6). Pour maintenir un contact entre la surface de contact (2) de l'élément d'appui (1) et la zone de contact (2') de la plaque (5), le rappel élastique est disposé en avant de l'axe (6). Le rappel élastique (4) est comprimé entre un support (29), fixe sur l'engin de glisse (GL) et la surface de came (7) qui est intégrée aux moyens d'accroche (10) de l'extrémité avant (Av) de la chaussure (CH). Ici, la chaussure (CH) est tenue dans sa partie avant entre l'extrémité avant (Av) et un insert (27) situé dans la semelle (20) au niveau de la zone de flexion (Flex). L'accrochage sur l'insert (27) se fait par une griffe maintenue par un rappel élastique (28). Ce mode d'accrochage n'est pas détaillé car il est bien précisé dans le document suivant (FR 95 05027).

La figure 4 illustre un mode de réalisation de l'élément d'appui (1) semblable à celui décrit à la figure 1 (premier mode de réalisation). Cependant, il diffère par l'une des extrémités du fût (8). Le rappel élastique (4) prend appui, à l'extrémité opposée de celle qui exerce l'action sur la surface de came (7), sur un dispositif de débrayage (18). Ce dispositif de débrayage (18) pivote sur le retour (16) d'un arceau (15) dont les extrémités (17) sont fixes par rapport à l'engin de glisse (GL). Ici les extrémités (17) sont fixés sur le support d'axe (24). Le dispositif de débrayage (18) présente des épaisseurs différentes selon sa position sur le retour (16). Ainsi on peut en actionnant le dispositif de débrayage (18) diminuer voir annuler la précontrainte du rappel élastique (4). La chaussure (CH) est maintenue à l'extrémité arrière (Ar) par des moyens d'accroche (25) disposés sur la plaque arrière (12). Pour reprendre le différentiel de longueur de la semelle (20) de la chaussure (CH), les moyens d'accroche (10) de l'extrémité avant (Av) de la chaussure (CH) sont libres en translation parallèlement à la plaque (5) et maintenus en contact de la chaussure (CH) par un rappel élastique (14').

Sur la figure 5, on précise l'arceau (15). L'arceau (15) est un arceau métallique donc les extrémités (17) sont fichées à travers des trous réservés à cet effet dans le support d'axe (24). Cette figure précise aussi la zone de contact (2') de la plaque (5) qui est construit par 2 cônes identiques assemblés par symétrie.

Dans chaque mode de réalisation, a été détaillé un mode de réalisation de l'élément d'appui (1) et une façon différente de maintenir la chaussure (CH). Cette séparation n'est qu'arbitraire et n'exclut en rien une combinaison des différents modes de réalisation.

A titre d'exemple non limitatif, la plaque (5) peut également comprendre des moyens d'accroche de l'extrémité arrière de la chaussure et former une fixation à plaque simple pour le ski de randonnée.

## REVENDECATIONS

1. Ensemble fixation-chaussure pour la pratique de tout sport de glisse, notamment du ski de Telemark et du ski de randonnée comprenant :

- 5        ◊ Une chaussure (CH), avec une extrémité avant (Av) et une extrémité arrière (Ar), comportant une semelle (20) surmontée d'une tige (8) qui intègre éventuellement un zone de flexion (Flex) au niveau des métatarses.
- 10       ◊ une fixation, disposée sur la face supérieure (13) de l'engin de glisse (GL), comprenant une plaque (5) articulée autour d'un axe (6) qui est maintenu, transversalement à l'engin de glisse (GL), avec un jeu de fonctionnement (Jx) dans un support d'axe (24) fixe sur l'engin de glisse (GL), telle que la plaque (5) comprend des moyens d'accroches (10) de l'extrémité avant (Av) de la chaussure (CH) ainsi qu'une face supérieure (21) supportant la semelle (20) de la chaussure (CH) et une
- 15       face inférieure (22).

caractérisé en ce qu'il comprend un élément d'appui (1), fixe sur l'engin de glisse (GL), qui comporte une surface de contact (2) complémentaire d'au moins une zone de contact (2') de la plaque (5) et

20       en ce que la plaque (5) comprend une surface de came (7) sur laquelle s'exerce l'action d'un rappel élastique (4) qui maintient la zone de contact (2') de la plaque (5) contre la surface de contact (2) de l'élément d'appui (1) permettant de rattraper le jeu de fonctionnement (Jx) de l'axe (6) et d'éviter l'usure du support d'axe (24).

25       2. Ensemble fixation - chaussure selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface de contact (2) de la butée (1) décrit une portion d'une surface de révolution d'axe le centre de l'axe (6).

3. Ensemble fixation - chaussure selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisée en ce que le rappel élastique (4) est logé dans un fût (8)

30       qui comporte des moyens d'accroche appropriés permettant de fixer le fût (8) sur la surface supérieure (13) de l'engin de glisse (GL).

4. Ensemble fixation - chaussure selon la revendication 3, caractérisé en ce que la face inférieure (22) de la plaque (5) est complémentaire du fût (8), permettant de réaliser un dispositif de guidage latérale avec comme arête de guidage le fût (8).

5 5. Ensemble fixation - chaussure selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que le rappel élastique (4) prend appui, à l'extrémité opposée de celle qui exerce l'action sur la surface de came (7), sur un dispositif de débrayage (18) qui pivote sur le retour (16) d'un arceau (15) dont les extrémités (17) sont fixes par rapport à l'engin de  
10 glisse (GL).

6. Ensemble fixation - chaussure selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que la surface de came (7) est intégré aux moyens d'accroches (10) de l'extrémité avant (Av) de la chaussure (CH).

15 7. Ensemble fixation - chaussure selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la plaque (5) comprend un axe (11) auquel est relié en pivotement l'extrémité d'une plaque arrière (12) et en ce que la plaque arrière (12) comprend en son autre extrémité des moyens d'accroche (25) de l'extrémité arrière (Ar) de la chaussure (CH).

20 8. Ensemble fixation - chaussure selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens d'accroche (25) de l'extrémité arrière (Ar) de la chaussure (CH) sont libres en translation parallèlement à la plaque arrière (12) et maintenus en contact la chaussure (CH) par un rappel élastique (14).

25 9. Ensemble fixation - chaussure selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens d'accroche (10) de l'extrémité avant (Av) de la chaussure (CH) sont libres en translation parallèlement à la plaque (5) et maintenus en contact la chaussure (CH) par un rappel élastique (14').

30 10. Ensemble fixation - chaussure selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que l'axe (11) est situé au niveau de la zone de flexion (Flex) de la chaussure (CH) et est situé à une distance (d) sous la face supérieure (21) de la plaque (5) telle que la distance (d) est comprise entre 5 et 15 millimètres.





2/4

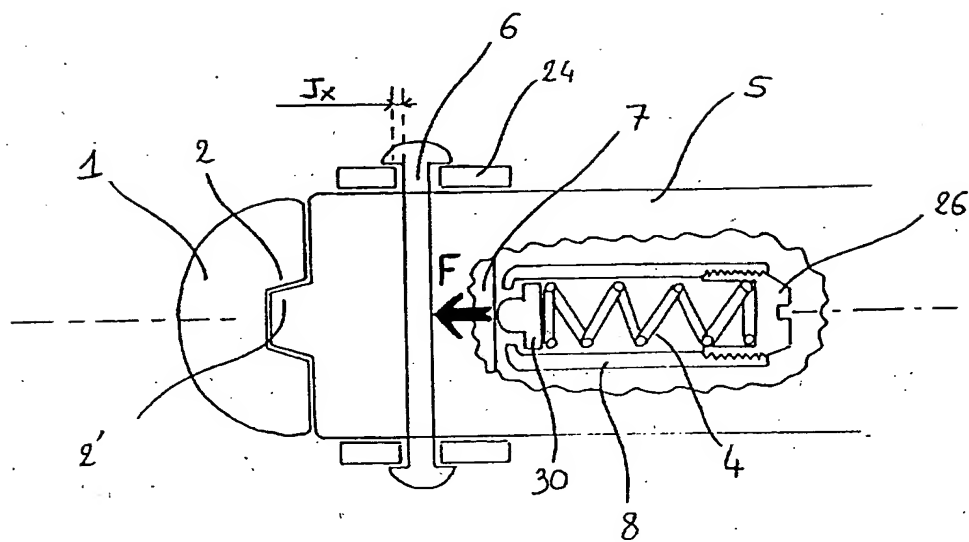


FIG. 2

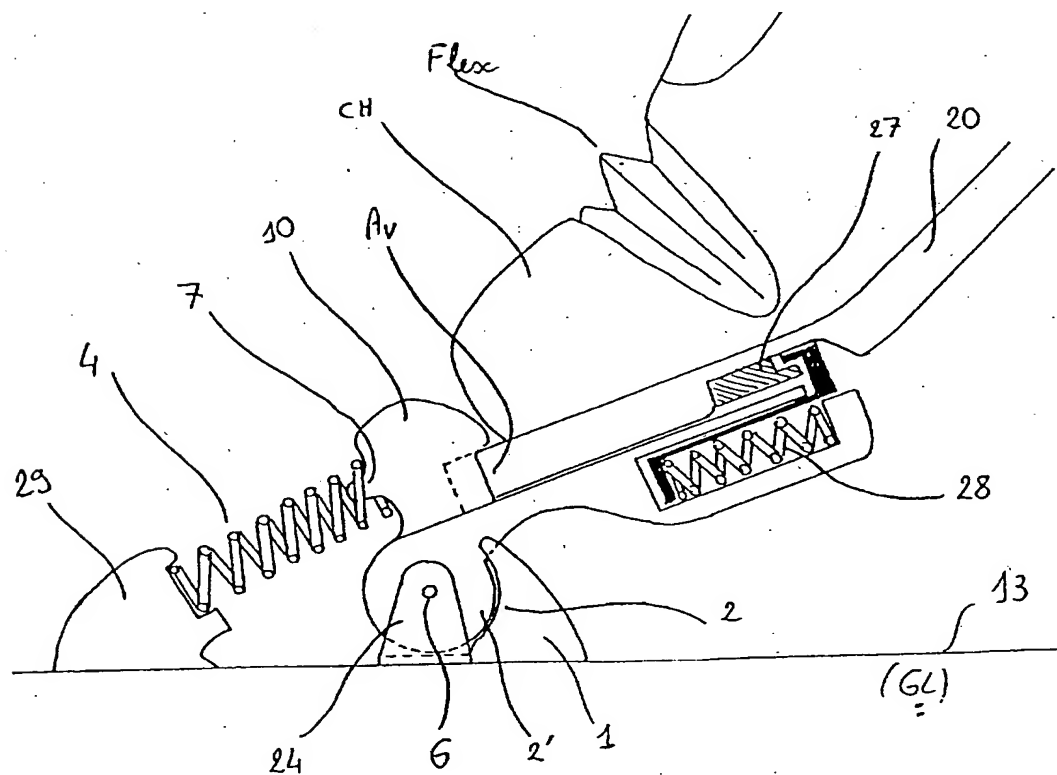


FIG. 3

3/4

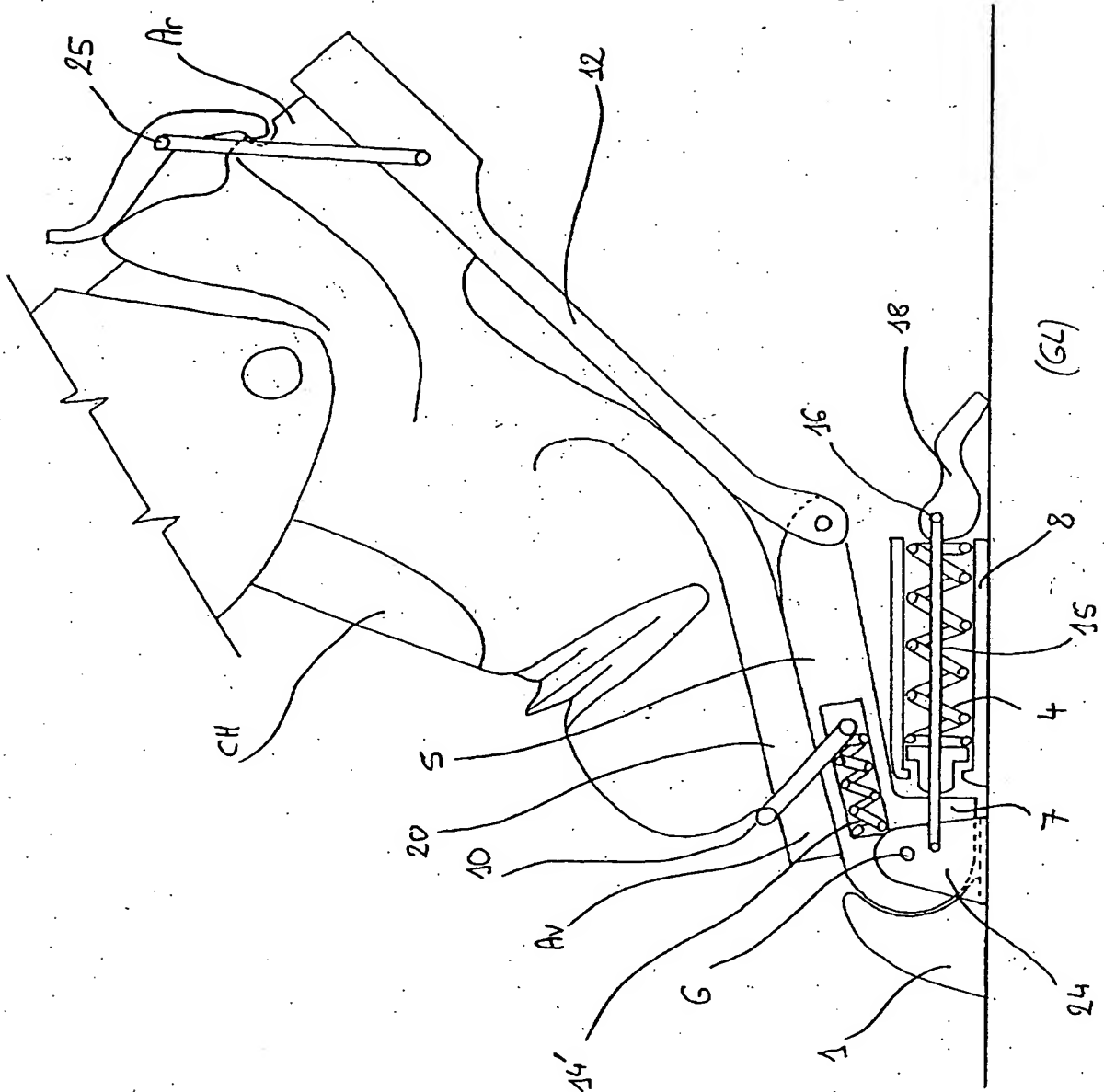


FIG. 4

4/4

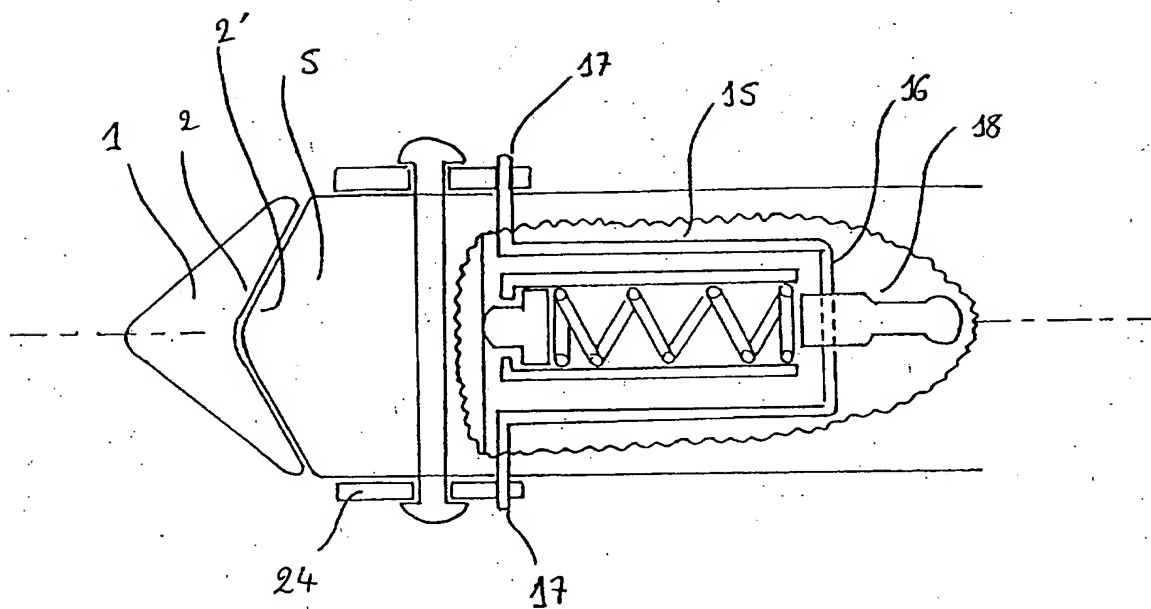


FIG. 5